

Adjuvante Supremo Numine! 9.

DISSERTATIO ACADEMICA
TRIGAM THESIUM
PHYSICARUM,

EXHIBENS;

Quam,

Ex suffragio & indultu Amplissimi Senatus
Philosophici in inclyto & Regio Lyceo Aboënsi

SUB PRÆSIDIO,

Viri Clarissimi

Dn. Mag. PETRI HAHN,

Scientiæ naturalis Professoris Ordin. & Reg. hoc tempore
RECTORIS MAGNIFICI, nec non ejusdem Universitatis Bi-
bliothecarii Solertissimi, Patroni & Promotoris, quovis
officio & animi veneratione at-
tenti suspiciendi,

*Publico bonorum, Eruditorumque examini
modestè committit*

MARTINUS GRÅN / J. F.
Nylandus.

Ad diem 27. Majj, Anni 1691.

In Auditorio majori, horis solitis antem.

A B O Æ,

Excudebat JOHANNES Winter/
Reg. Typogr.

REVERENDISSIMO,

In Chrifto Patri ac Domino

Dn. PETRO BALS/

S. S. Theologiæ Doctori longe celeberrimo,

Diœceſeos Wiburgensis Epifcopo meritiffimo, Confiftorii
ibidem Præfuli graviffimo, nec non Gymnafii Regii
& Scholarum Ephoro eminentiffimo.

Mœcenati Patrono, & Promotori

Ut benigniffimo, ita devota animi
ſubmiſſione, æternum proſequendo,

Ut &

Admodum Reverendo & Præclariffimo Domino,

Mag. PETRO CARSTENIO,

Cathedralis Templi Viburgensis Paſtori, multò digniffimo, Ar-
chipræpoſito graviffimo, Confiftoriique Adſeſſori, nec non S. S. Theolo-
giæ Lectori Primario, Promotori meo indubitatiſſimo, & ſin-
gulari venerationis cultu nunquam non proſequendo:

Ceteris pariter

VIRIS

Plurimum Reverendis & Claritate maxime conſpicuis,

VENER. CONSISTORII

ADSESSORIBUS.

AMPLISSIMIS,

Regii & inclyti Gymnafii

LECTORIBUS

Solertiſſimis atque dexterrimis;

Favitoribus atque Evergetis, omni zelo venerandis

Salutem, annos, & proſpera fata !!!



B eo usque tempore, quo me Musis literisque ad-
dixi, peculiari & nescio quonam incensus eram ar-
dore atque desiderio, ut aliqualem ingenii mei sctum
non tantum in lucem ederem; verum etiam Tuo, Reve-
rendissime Pater, amplissimo Nomini inscriberem, con-
secrarem, offerrem. Et cum exactius mecum reputo, ratio quam nullam invenio, præter unicam, quod singulari & plus quam paterno favo-
re atque benevolentia, omnes & singulos Rei Literariae Sectatores fidos &
assiduos, prosequi ac complecti, nunquam non annixus sis. Impellunt deni-
que me, etiam alias sponte currentem, ad hoc, haud exigua beneficia, quæ in
domum meam Paternam contuleras, cumularas. Quin imò, si occupatus essem
in Reverendissimi Patris tot meritorum, tot laborum, beneficiorumque, erga
Patriam, erga Literatos, erga pauperem, aut aliis tempestatis adversæ
motibus pressos, enumeratione, ambigui sanè fati laborem susceperem: illa
enim in se tantum laudis ac encomii habent, ut haud tenui Minerva à me
exprimi possint, ideoque relinquo hoc iis, qui præstantiori ingenio, majori
etiam scientiarum notitia gaudent. Sufficit mihi, quod omnes illas virtutes
loquatur orbis, tacitè, ne luci tenebras adspargere videar. Quæ dum ita
venerabili silentio involvo, unico verbo commemorare quæ meæ commentatio-
ni sunt propria, sedet animo. Quocirca certo certius scio, Te Reveren-
dissime Pater, Vosque, Plurimum Reverendi atque Clarissimi Domini, hanc
meam pueritiam favoris & benevolentia vestra pallio posse obvelare. Nam
eidem vestro favori, quo Musarum Alumnos amplecti soliti estis, impu-
tandum, quod venerabilem vestrum aspectum subire ausus sim. Accipite
sereno vultu, quas Vobis offero studiorum meorum primitias. Est quidem
munus levidense, non diffiteor, at sinatis, oro, pondus ab animo meo devo-
tissimo accipiant. Hinc mihi non parva crescet materia ad benevolentissi-
mam Vestram propensionem & nunc & semper dignis elogiis decantan-
dam, deprædicandamque. Quod non sine ardentissimis precibus atque
suspiriis pro omnigenâ Reverendissimi Patris, Admodum Reverendæ, Cla-
rissimarumque Dignitatum Vestrarum prosperitate faciet, dum vixerit

Reverendissimi Patris

Admodum Reverendæ,

Clarissimarumq; Vestrarum Dignitatum

Humilimus &

observantissimus Cultor.

MARTINUS ORRIN,

Viro - Juvēni,
ut Natalibus claro, ita literarum decore maxime
Conspicuo, Pereximio

Dn. MARTINO ॐ ନମଃ :



Vopacto fulsit primis lux clara
diebus,
Principio mundi, differis ipse,
tribus.

Naturam motus naturalis, violenti, &
Quidque Cometa fiet, detegis ore
gravi.

Gratulor his coeptis insignibus! insimul
opto :

Qvo possis fausto sic pede carpere
iter!

L. Mg. gratulatur

PETRUS HAHN

Acad. RECTOR.

In

In Juvenem.

Divinarum & Humanarum Rerum
Studiofissimum,

Dn. MARTINUM J. OXON.

Fautorem & Amicum perdilectum,

EPIGRAMMA.



<i>Etus est manetque di-</i>	<i>Specimen tuum probatum,</i>
<i>Etum,</i>	<i>MARTINE Græa / satelles</i>
<i>Nobis simul sciendum,</i>	<i>Nunc Regii Lycei,</i>
<i>Et posteris tenendum:</i>	<i>Quod publicam in cathedram</i>
<i>Aliquid per omne rerum</i>	<i>Academiae ipse profers,</i>
<i>Genus undecunque scire,</i>	<i>Tum pluribus probatam</i>
<i>Nil esse, sive summam,</i>	<i>Dat eruditionem</i>
<i>Vel eruditionis,</i>	<i>Sat inclutam, ac in omni</i>
<i>Existimationis</i>	<i>Re scibili profundam,</i>
<i>Aut debiti decoris,</i>	<i>Tum Singulas per artes</i>
<i>Seu premium laboris</i>	<i>Est testis haud negandus,</i>
<i>Species salentioris;</i>	<i>Et diligentioris</i>
<i>Nisi proferatur omnis</i>	<i>Opera tua in studendo,</i>
<i>Vis germinans Minervæ,</i>	<i>Et improbi laboris</i>
<i>Et Palladis perita</i>	<i>Tot scripta perlegendo.</i>
<i>Florentior catena,</i>	<i>Hinc gratulorque cæpta,</i>
<i>Pariter Scientiarum</i>	<i>Precor & Deus secundet,</i>
<i>Ac Artium bonarum,</i>	<i>In gloriam Jehovæ,</i>
<i>Pariter corona diva</i>	<i>In commodum piorum,</i>
<i>Virtutis omnis alma.</i>	<i>Decus & tuum ac tuorum!</i>

Libens apposuit

PETRUS LAURBECCHIUS

S.S. Th. D. & Professor Ordinarius.

Viro

Viro Juveni
*Et Natalium insignium splendore, & Virtutum Litera-
rumque pertinaci cultu condecoratissimo, Domino*

MARTINO JOHANNIS

GRATI Nylando,

Commiliti, Amico & Convictori suavissimo, Discursum
Physicum proprio Marte contextum, evulganti,
solenterque propugnanti;



Eu cæcus, foveas, nescit vitare, profundas,
labitur & subitò, sed ritubante pede;
Sic mens quæ cæca est, Doctrinarum sine luce
concidit in cladem luctificumque malum.

Naturæ brutæ cognatum dedecus ingens
est *Insцитia*, quæ sollicitat stupidos.

Ast animæ nostræ cultus, *Doctrina*, decorus
dicitur, & meritò nobilis illa cluit.

*Non tam præclarum, faciem componere, Thales
esse, refert, studiis quam coluisse animum.*

Socratis ad Juyenes monitum fuit: ut, speculo in se
Intuerentur, eo consulerentque sibi;

*si essent insignes, generosâ & fronte venusti,
tentarent, tales, jugiter, ut fierent.*

*Sed si deformes essent, obducere formam,
ingratam, vellent sedulitate suâ,*

Hoc esto dictum cunctis qui sacra Minervæ
attrectare student pervigili studio.

Singula pensiculas, solers GRATI / mente sagaci,
Virtuti incumbens Artibus atque vacans.

Ingenii dotes præstantis, prodere nilu
conaris magno; ceu tuâ cæpta docent.

Gratulor in tantis ausis, pariterque peropto!

Ti faustè cedant auspicioque bono!

Licet admodum festinato L.tn.mq. adgratulabar

SIMON TURPIN Met. & Log,
Prof. Ord. Pastor Piikenfis.

Ad

*Juvenem splendore natalium, erudita modestia,
& modesta eruditione conspicuum,*

Dn, MARTINUM OXII/

ARCANA quædam PHYSICA publica
disputatione pandentem :



Agnum lentiscunt mortalia corda
stuporem,
Quando rotant secum facta stupen-
da DEI:

Quod totum inflammet radiis Hyperio-
nis ardor

Orbem: quod resonent flamina sæ-
va noti,

Talia qui reputat, reputat miracula
mentis

Æternæ, laudem quæ capit ipsa
suam,

Festin. ex animo tamen

ANDREAS WANOCHIUS

Phil, pract. & Hist, Prof.

Studi

Studiis & moribus politissimo Juveni

Dno MARTINO GRANA

*Optimorum Parentum eximia ſpei filio,
Difſertationem Philoſophicam egregiè conſcriptam,
Edenti in lucem, & publicè ac ſtrenuè defendenti,
brevibus hiſce ſed ſincere gratulatur*



Ethereas luſtras arces cœlique tueris
Concava, terreno mittunt quæ lumina
cyclo,
Circumaguntque faces, crinitos orbe come-
tas.

Vilia ſic ſordent Ti GRANA ſvaviſſime Muſis
Miles, tum tentant quæ alii puerilibus auſis.
Hinc Te fata manent & præmia debita doctis,
Ars tua quæ referet, virtusque merebitur ampla.

DAVID LUND.



THESIS



THESIS PRIMA.

Lux primigenia non periit.



Riusquam propius ad hujus Thesis
explicationem gradum promo-
veamus, non sicco (quod ajunt)
pede prætereundæ, verùm pau-
cissimis saltim Tenebræ illæ
(quarum mentionem facit Moyses
super faciem abyssi existentium)
attingendæ veniunt; cum insti-
tuti simul ac temporis ratio pro-

lixioribus hæc verent persequi. Itaque illas ipsas absque
pomposo verborum apparatu aggredimur. Primum nos
immittendo in inquisitionem, quo videlicet tempore
fuere ortæ? an ab æterno? Varii varias hac de re sibi
procudunt sententias: quorum nec desunt, qui con-
tendunt, cælum & terram, hoc est rudem, informem
atque tenebricolam illam molem actu extitisse, *eo ipso*
tempore, quo Deus esse cæpit, ita enim ineptè loquitur
Auctor quidam Libri Marcionitici apud *Augustinum*. Hi
Suggillatores, quàm injurii sint & impiè invehantur in
ipsum Creatorem, attribuendo rebus hisce creatis
idem initium ac harum Productori Enti increato, qui
omnis initii & finis expers est, quivis verâ religione

imbutus ingenuè profitebitur. Et quàm absurda hæc sint, quivis facile intelliget, cum & ipsi Gentilium per plurimi hoc negare, nec voluerunt nec potuerunt, quorum etiam Epicharmi Comicorum vetustissimi, antiquam traditionem referentis verba hoc idem satis innuant: *ἀλλὰ λέγεσθαι μὲν χάος πρῶτον γενέσθαι Θεῶν*. Similia multa tradidere Aristophanes & Apollonius. Huic massæ con-
 creatas statuimus tenebras, easque ex initio hexaëmeri, & quidem primo primī *νυχτημερίν* spatio, quo mundi jacta sunt fundamenta, ante quod nullum tempus dabatur; sed virtute primi Dei verbi esse cœpere, (& Basilio nec non Philopono dicitur *τὸ πρῶτον τῶ χρόνῳ ὕν*) Non ex initio Dei, quem initio & fine carere antea assertum est. Jam è re esse videtur, ut innotescat quid per tenebras primævas intelligamus? An cum Rabbini ignem elementarem, aut cum Manichæis & Marcionitis æternum principium, sive summum aliquod malum Numen, quod mala condidit, & summo Bono contrarium; quod naturæ & infinitæ ejus potentia repugnat, quippe quæ duo contraria sibi mutuo essent exitio: deniq; omnis boni Auctori hoc minimè congruum foret. At hæc cum non tam Physicorum quàm Theologorum in foro potius pertractanda sunt, idcirco illis discutendum relinquimus. Nos non tam recentiorum Philosophorum auctoritate, quam rationibus haud infirmioribus, nec non recto rationis judicio suffulti, Tenebras nil nisi ærem obscuratum, & obscurâ qualitate repletam circa massam illam chaoticam fuisse statuimus. Et hoc ex manu ductione Textus Originalis, ubi vox hæc Gen. Cap. 1. v. 2. *תוֹמָה* deducitur à radice *תוֹמָה* tenebrosus fuit, obscuratus fuit, prout explicat in suo Lexico Buxtorfius. Unde liquet earum existentia, & quid

quid genuinè significant. Et non video quâ ratione Adversarii vocem hanc per vim malorum Spirituum interpretentur, cum fundamento ne quidem imbecillo innixi sint. Ulteriores enudationes harum vocularum publicæ ventilationi committimus. Jam ulterius in considerationem tenebrarum ituri, æquâ mentis lance perpendamus oportet, an tenebræ istæ primævæ, & supra faciem abyssi, primam omnium constituerint noctem; cum pro utraque & affirmativa & negativa parte defendenda, etiam recentiorum perplurimi inter se disceptent, & tanquam pro aris & focis (ut ajunt) dimicent. Harum alterutram esse tenendam necessum est, ambabus assentiri cum minimè deceat. Nos eorum judicio, qui paulò ampliorem operam, cupiditate hujus rei sciendæ collocarunt, & rationibus firmioribus inniti videntur subscribere non dubitamus, quin prima nox subsequuta tandem fuerit lucem primigeniam, adeoque tenebræ illæ primævæ noctis nomine nequaquam veniunt intelligendæ, cum nox semper præsupponat luminosum quoddam corpus, quo deinde tanquam habitu suo destituatur atque privetur, vi canonis Log. *habitum præsupponi debere ab ipsa privatione. Et si fortè à me quæreres: unde sint tenebræ? æquè esset ac si diceres: unde sit silentium? cui rectè responderetur, quia nemo fuit loquutus*, ut disertè ait B. *Jacob Martin. Colleg. 2. contra Becan. Disp. 5. Th. 24. Idem* responsum ferres, si sollicitus fueris de earum creatione, cum satis noveris ex omnium ore, quod terminus creationis fuerit substantiarum & rerum positivarum. Hinc nil superest nisi quod sint mera negatio ipsius lucis primigeniæ, hanc verò secutæ privatio dicuntur. Frustra igitur *Marius Victorinus Opuscul. prinip. Diei*, dum substantivas appella-

lat, Philosophis se irridendum propinat. Plura de his scire aventibus commendo Excell. *Sperl.* cum temporis angustiis inclusus, institutique ratione prohibitus pro lubitu non pluribus possumus hæc persequi. Atq; hæc sunt, quæ per bonâ occasionem intacta esse nolebamus. Quemadmodum paucis tetigimus tenebras primævas, ita consequens jam est, ut properemus ad propositam illam nobilissimam lucem primigeniam, quæ primus mundi ornatus, prima perfectio, prima ædificii gratia, quâ nil præstantius, nil jucundius, nil pulchrius. Et quoniam cælum & terra erant inconspicua & tenebris involuta, noluit summus Opifex hoc suum primum primi diei *πρῶτη* in tenebris latere; sed ut aspectabile foret. Ideoque primo hexaëmeri die ex nulla præjacente materia, & immediatè solo virtutis suæ verbo omnipotenter produxit, tenebricosam molem sive abyssum illustravit, aspectabilemque reddidit. Et (ut verbis *Basilij* utar) *sicut Pictōres dealbatum ante parietem colorum floribus conserunt, ita Creator ad ornatum mundi properat, luce primum mundi parietes dealbat.* Etiam alibi *Basilius M. Hom. 2. prima Dei vox*, inquit, *lucis materiam creavit, tenebras dissipavit, mundum illustravit & exhilaravit, universis continuò gratum attulit & jucundum conspectum. Sicut, qui in profundam aque voraginem oleum immittunt, ei loco conciliant & immittunt perspicuitatem. Ita & universi Creator edito mox verbo, lucis amabilem & peramanam venustatem mundo invexit.* Hinc inclarescit quam apprimè necessaria quamque jucunda lux illa fuit, propter utilitatem & gratiam illam haud exiguam mundo illi perficiendo inprimis, & deinde partibus mundi perfecti, soli, lunæ, cæterisque stellis, materiam illis subministrando.

strando præstitam. Ita enim sapienter & ordine elegantissimo, omnis boni ordinis Auctor cuncta exequutus est; Siquidem primo die rudem quandam materiam seu seminarium totius universi, non de sua substantia, nec de alia sibi coæterna, quia sic æternitatis nectare etiam terrestria hæcce perfusa inclarescerent. Sed ex nihilo & quidem *purè negativò non privativò, quod est terminus non materia*, ut loquitur subtilissimus Scaliger, produxerit, lucemque à tenebris distinxerit, lumine inserviando rebus primo die creatis. Alterâ aquas superiores ab inferioribus separatis, firmamentum artificiosissimum inter has expandit. Tertiâ luce jussit aquas inferiores & terræ commixtas congregari in suos alveos, suaque certa occupare loca, terram verò omnigenâ & mirâ florum arborumque varietate exornavit. Quarto die cælum luminaribus, quinto aquam piscibus, aërem volatilibus, sexto denique terram animantibus, & postremò omnium animantium Principe condecoravit, adeò ut per sex illa *ωχτήμερα* absoluta sit totum creationis opus. Hæc omnia & singula utut sapienter sint condita, non tamen desunt qui Creatorem confusionis arguere sustinent; ideo quod confusum chaos primò condiderit. Nos iis reponimus Deum eo ipso ordinis non confusionis esse Auctorem se demonstrare, ut fatetur *Altingius*; Siquidem ordo hic sit, ut fiat progressus à non esse ad esse, ab imperfecto ad perfectum, ab inanimatis ad animata, à vegetabilibus ad sensitiva, à brutis animantibus ad hominem animal intellectuale omnium visibilium creaturarum nobilissimum: unde nec creatio confusa, sed opus creationis rude, indigestum, indispositum, & imperfectum dicenda est. Grates igitur debemus ordinis Auctori gratam quod nobis commendare voluit *εὐχαρίαν*.

Optimo jam nobis commendato usu, ordine pariter elegantissimo hac ansâ intellecto (in quâ, ut priora mentio incidit) & re esse videtur paucis de variis hujus explicationibus & sententiarum divortiis agere, quod facturi obviam imus primò menti statuentium, per lucem Intelligentias aut etiam animas venire intelligendas, cum harum invisibilium & spiritualium munus sit, non discriminare diem à nocte: Ubi tamen Textus Sacer innuit creationem rerum corporearum & visibilium, ideoque proprietati literæ adhærendum. Deinde nec assentimur *Daneo* elementum ignis fuisse asserenti; quia ignis officio non convenit dare discrimen diei ac noctis, sed calefacere & urere, quod primaria ejus affectio est. Præterea improbandus est sensus *Pererij*, propugnantis lucem solis imperfectam. Cum lux solis sit accidens, accidens autem nunquam prius suo subjecto, & sine eodem non datur; multò minus fuit ipse sol, quia is quarto demùm die conditus fuerit, & expansum solis subjectum secundo die. Si verò confugerint ad aquam tanquam suum asylum, objiciendo nobis eam fuisse subjectum, uti *Kec-kermannus* vult; perspicuitatem & pelluciditatem in parte quadam aquæ subtiliori. *Cornelius à Lap.* existimat, Deum lucem producturum ex aquis abyssi condensasse instar crystalli corpus orbiculare, eique lucem hanc indidisse. Tum facile patet hoc sibi constare non posse: quivis enim videre potest aquam nil commercii habere cum luce, non ex aquâ sed ex tenebris lux evocata est. 2. Cor. 4. quæ etiam post separationem aquarum secundo & tertio die luxit, & quales absurditates inde sequeretur, ipsæ horum sententiæ primo intuitu produnt, itaque eas tacemus. Porro nec fuit lux alterius se-

us seculi sive beatorum, cum illa sub nomine diei venire
 nequit & quæ ac hæc, sicut expresse *Gen. 1. v. 5. legitur:*
 וַיִּקְרָא אֱלֹהִים לְיוֹם הַיּוֹם h. est: & vocavit Deus lu-
 cem diem. Denique suffragari neminem credo non-
 nullis Pontificiis: accidens fuisse sine aliquo subjecto,
 quod non solum contradictorium; verum etiam tan-
 quam maximum numeratur inter sex illa Peripaterico-
 rum absurda. Nec ab omnibus etiam Pontificiis appro-
 batur illa statuminatio, sed à quibusdam eorum rejici-
 tur atque damnatur, cum vix obtineant, quod inten-
 dunt, nempe figmentum transsubstantiationis, per hoc,
 quod dicunt lucem fuisse accidens non ἐνυπόστατον sed ἰδι-
 ονύστατον. Ast tædet & nos omnium horum Senten-
 tionariorum delirationes recensere, & Te Lector
 Candide forsan offendimus Tibique nauseam facimus.
 Unicum tantum postremò addere placet Bonifreii asser-
 tum: qui omnem navat operam, quò evincere queat,
 quod lux primitus creata fuerit accidens, non in certo
 & peculiari aliquo subjecto; sed ut modò hoc, modò
 aliud agnoverit subjectum, Scilicet prima die aquam,
 altera aërem, tertia cœlum, & ita successivè in diversis
 partibus sive subjectis ab ipso Creatore produci debuisset,
 quod ἀτοπον. At, quoniam nervi artusque sapientiæ sunt
 nil temerè credere, propterea non hujus vel illius autori-
 tati ita sumus addicti, ut in verba ejus juremus, aut *Ari-*
stotelem, Socratem vel Platonem contra veritatem de-
 fendamus (magis cum Ipsi nobis amica sit veritas) nec
 absque rationibus temerè eos deferat. Nos huic fer-
 rentiæ tanquam omnium verissimæ calculum addimus
 Deum T. O. M. in principio & quidem primo hexæ-
 meri die procreasse lucem non accidentalem, qualis lux
 in genere utpote in sole, & stellis, verum specialem,
 cor

de / mus

corpoream, substantialem accidenti conjunctam; quippe omnium ori inest quod fuit terminus creationis. Hoc corpus luminosum, solo Dei verbo ex nihilo negativo productum, erat instar aëris diffusum suis tamen extremitatibus ita determinatum, ut non una vice totum illustraret globum, sed motu & impetu suo naturali, non à movente aliquo extraneo, non emissionem aut contractionem radiorum universi partes per vices illuminaret, accessu diem, recessu noctem inducens, & per primum secundum ac tertium diem vicaria solis extitit: ut eam appellat *Sperl.* Circa hanc occasionem non possumus non animadvertere, quod *Dannhaverus in Colleg. Psycholog. Diss. 3. Controv. 2. pag. 84. & seq.* denegat luci *περὶ τὸ πᾶν* ipsum corpus cum nullibi locorum fuisset repositum, nec supra aut infra cælum; latuit enim sub aquis primo die, nec in medio aquarum fuisse infixum, cum aqua non fuerint divisæ primo die *Gen. 1. v. 4.* addit verò ejus subjectum fuisse uti nunc aërem, ita ibi aquæ superficiem. Neque penetrare lucem densam illam aquarum abyssum. Hic responsu licet difficile sit, hoc tamen asserimus: *modus quamvis* in ejusmodi abstrusis atque arduis rebus nos lateat, *rem tamen ipsam ideo negare integrum non est, à negatione intellectus nostri ad negationem rei non valet consequentia.* Qui potens erat locare ingens & vastissimum istud corpus chaoticum, quomodo & ubi placuit, quidni etiam constituere potuerit alterum istud corpus lucidum, illustrans primis tribus diebus rudem istam molem etiam post firmamentum jam conditum, & terram ex ipsa aqua productam. Sed quo devolvimur? è diverticulo in viam redeundum est, videlicet, ut asserto nostro, lucem primævam non periisse, vim & robur

robur tribuamus, quod fiat commodè in animadversione argumenti, instantium lucem hanc resolutam in aquas: quod vix & ne vix quidem firmiori ceteris statuto, quoniam Sacra Pandectæ ne apicem quidem de hoc indigent, nihilque omnium quæ fecit planè & totaliter in aliam speciem transmutavit. Cui Quæso usui inserviret lux? Et quem intenderet Creator finem, nisi quod præfesset primis tribus diebus, non modo non etiam materia apta esset *θεουργημάτων* quartæ diei. Aqua jam sibi assignatam perfectionem accepit, quoad quantitatem, qualitatem, & locum, remanente adhuc postea luce per *νυχθημερίῳ* temporis spatium, itaque non opus fuit ipsis amplius aliquid addere. Impium etiam ac temerarium foret dicere, Deum unam à se semel productam speciem, rursus permutasse in aliam, effectus namque fuit causæ suæ Efficienti probatus & bonus, sequitur jam eam fuisse conservatam; si conservata mansit, conservabatur utique lux ista vel perfecta, vel imperfecta: At non perfecta, quia si completa fuisset, seorsim cerneretur in mundo jam perfecto, adeoque referretur vel ad Angelos, quod fallit, quia sunt immateriales, vel ad cælum, sed & illud male, quia istud naturâ non lucet; vel ad elementa, & pariter ineptè; quia terræ indolem non agnoscit, aquæ non novit, aëris neque recipit, verùm etiam naturam ignis subterfugit. Vel demum referretur hæc lux ad planetas vel ad metalla, vel ad animantia, quod quam absonum foret, mea non refert pluribus dicere. Ergo ultimò imponit naturæ ordo & cogit necessitas, ut frustra tentatis singulis, referatur hæc lux ad stellas, & inde ad solem seu imperfecta, ac materia quæ quarto demum die in productione solis, debitam indepta est perfectionem: adeoque cælum condensatum

sive densiores cœli partes materia non sunt, cum non locatio, nec positio, neve ipsum continens inferat materiam, ut differit beatus *Sperling*. quem adeat, qui pluribus explicari hoc gestit. Diversitatem lucis quod attinet, nec illa diversitatem materiæ probat, quia diversimodè lucem tractavit Creator, aliter eam disponendo in sole, aliter in luna, aliter etiam in ceteris stellis. Atq; ita quadantenus evictum speramus, sidera constare luce primæva, tanquam genuina sua materiâ, formâ licet constant propria naturali atque specifica, ea informante, suumque esse, distingvi & operari dante, quæ nova ipsis quarto die est imposita atque superaddita. Plura quidem à nobis dicenda aliquis propter materiæ nobilitatem postulare; sed necessum est verbis à *Rungio* prolatis, hanc Thesin claudere: *Quanam ejus ratio fuerit per omnia explicari nequit.*

THESIS SECUNDA.

Cometa non est Species mundi.

SIC probatum ivimus lucem primigeniam non periisse, & quidem paulò ampliori operâ (cum materiæ nobilitas & præstantia id exigeret) devolvimur jam, utinam felici successu! ad alteram hanc positionem juxta institutum nostrum, expendendam, idq; brevitate, quâ fieri potest maxima. Et quoniam Thesis hæc prior non minus est controversa, & infinitis sententiarum divortiis scatens: cum per tot secula de Cometis jam disceptarunt & Physici & Mathematici, nec tamen quis sibi de eo gratulari audet, quod accuratiori ceteris cunctis indagine, in omnibus sibi rem acu tactam habeat: Ideoque temeritatis notam nos non subituros putamus, si cum Eruditis quibusdam, veritatem è profundo putei ex-

trahentibus, præsumeremus cometarum causas in iis, quæ fieri possunt & explicationi non abnuunt, leviter tangendas, quæ verò explicationem fugiunt, nec nos ignorantiam profiteri erubescimus, sed utimur hac in parte ipsius *Aristotelis* excusatione, qui de Cometis dicturus, ita præfatur: *περὶ τῶν ἀφανῶν τῇ αἰοθήσει γομίσομεν ἡκανῶς ἀποδείχθαι κατὰ τὸν λόγον, εἰαν εἰς τὸ δυνατόν ἀναγάγωμεν.* &c. Quod facturi attendamus oportet I. *Causam Efficientem*, Solum Deum Creatorum in secula laudandum! quippe Qui Agens est Liberrimum, & non impeditur, quin amplius agat in terrorem & commotionem nostram, sive in æthereo sive in elementari orbe, nullis n. naturæ vinculis obstricta est Divina Majestas; *Sed cum vult sistit a-*
quam fluviiis & vertit sidera retrò:

*Hæc potuit solis currus inhibere volantes,
Cum populi Israël Dux Josue sterneret hostes,
Hæc potuit solis sine luna extinguere lumen,
Cum suus est factus pro nobis victima Gnatus.*

Hic non licet confundere causas primas cum secundis: licet Eclipses lunares, conjunctiones planetarum, oppositiones, &c. sint à natura, quæ sine Deo non agat, & vice versa: tamen à ratione operis ordinarii, ad rationem operis extraordinarii, argumentari haud licet. Edebat olim, edit nunc, & edet deinceps miracula, uti Ipse de se testatur in Evangelio: & erunt signa in sole, luna, & in stellis. Et rursus: dabo signa in cælo sursum & prodigia deorsum. Nulla hic vis in tota rerum natura reperitur, quâ nova hæc species producat: sed qui primitus species ad mundi integritatem constituendam creavit, is postmodum etiam species, universi hujus ruinam atque interitum significaturas formavit. Individuorum generatio, opus est naturæ naturatæ; at specierum productio, naturæ naturantis.

Tycho-
Brahe
Lib. I. p.
584.

Multis pariter aliis rationibus hoc ipsum probari posse in confesso est, ideoque non immerito cum *Aristotele* evertimus *Anaxagoræ* & *Democriti* sententiam, qui crediderunt congressionem plurimorum Planetarum, in locum cœli vicinum, propinquitate & quasi mixtura lucis, unius stellæ oblongæ figuram efficere, idque rationibus Aristotelicis evidentissimis, quarum unam alteramve placet adferre (a) Errantium stellarum numerus, cum ignotus non sit & congressus earum, cum in multos annos, certos dies, & horas prædici possit; nullus tamen unquam Mathematicorum adeo fuit peritus, qui præmonere homines de certo die potuit, quo crinitam stellam visuri sint. (β) Cometæ apparent cum omnes planetæ, vel manè vel vespere supra horizontem conspiciuntur, & longissimis sæpè locorum intervallis à se disjunctis. (γ) Stellæ errantes semper suis motibus peculiaribus vel antrorsum vel retrorsum feruntur, etiam si illa conjunctio, est vicinitas stellarum permixtione lucis suæ, ut formam cometæ effingere possit: tamen illa species crinitæ stellæ, esset paucissimos dies duratura, cum cometas eadem figura & magnitudine, aliquot menses integros, interdum fulgere cernamus. Hisce *Democriti* opinio tanquam vero dissimilima prorsus est explosa. 2. *Materiam*, ex quâ stellæ istæ insolitæ producantur, quam quidem certam dare non possumus; (cum nos cunctos mortales lateat:) præter quasdam sententias, quæ opinabili conjecturæ potius inniuntur, quam certæ experientiæ, utpote: non desunt qui *Aristotelem* secuti, judicant cometam esse σύεσιν α-ναθυμιάσεω, sive ut *Plutarchus* ex *Aristotele* refert *Lib. 3. de pl. Phil. C. 2.* τὴν ἐκ τῆς ξηρᾶς ἀναθυμιάσεως διάπυρον σύεσιν. id est, exhalationem siccam & terrestrem in aëre

aëre accensam, & propter copiam materiæ diutius ardentem. Alii existimarunt cometam esse unam ex errantibus stellis, perpetuò durantibus, cujus talis sit motus, ut rarissimè à sole digrediatur tam procul, ut conspici possit, ideoque propter longissima & maximè inæqualia occultationis tempora, motum ejus observari, & conspici non potuisse, quorum sententiæ subscribit præcipuè Ipse *Pythagoras*. Nonnulli cometam nec stellam, id est, corpus cœleste & simplex, nec halitum flagrantem volunt esse, sed exhalationem subtilem, lucentem à lumine solis, per radiorum refractionem. Quibus suffragari non dubitat *Appianus* Mathematicus ille alias celebris. *Tycho Brahe* Excellentissimus Mathemat. propugnat fuisse materiam quandam juxta viam lacteam, sive substantiam quandam cœlestem à materia reliquarum stellarum non discrepantem, ibique circa galaxiam adhuc conspici hiatus quidam instar semiplenæ lunæ, unde desumpta sit illa stella, quem nunquam extisse, ante hujus stellæ ortum se recordari dicit, & per consequens, non obscurè insinuat stellam hanc ex eadem, quâ galaxia, substantia conformatam esse. Patrum sententia non aliàs incommoda videtur, quam quod excludat causas mediaque naturalia, per quæ Omnipotens Deus ordinariè operatur omnia in creaturis. *Chald. & Stoic.* statuminatio nec meretur applausum, quæ novas has stellas corpora perpetua primâ creatione, cum reliquis stellis condita, faciunt, atque tum demum cerni, cum ex alto vertice in inferiora descendunt. Per plurimorum aliorum opiniones: quorum alii recurrunt ad materiam elementarem, quidam ad lucem primigeniam, quidam meteorum emphaticum, quidam rursus hypostaticum esse volunt, hic jam enumerare super sedemos.

Adoriamur jam unam vel alteram allegatarum examinandam, & quidem primam *Aristotelis* Scilicet: Ast quam inconueniens ejus sententia sit, ut ut tot jam seculis pro authentica habita, paucis hisce subsequentibus dispalescet. Si namque halitus viscosi, sicci & terrestres in aëre accensi, essent materia, tum profecto stella illa non foret durabilis, sed citissimè periret, & in fumos resolveretur ac deflagraret; quod satis constat ex ignis & sulphureæ ejusmodi materiæ ocysimè flammam arripientis natura, cumque tamen cometas per longissimum temporis spatium durasse, ex historicis antiquioribus & recentioribus satis inclarescit, uti ex cometa anno mundi ter millesimo septingentesimo, nonagesimo quinto: Anno v. ante natum Christum Salvatorem, centesimo Sexagesimo octavo, *Mutio Scævola & Posthumio Roma Consulibus*, per quinquaginta quinque septimanas continuas coruscante. Pariter ex cometa, anno Christi septuagesimo primo (alii sequenti anno hoc factum esse asserunt) Vespasiano Imperatore regnante, cometa gladii figuram referens, in dodecatemorio virginis in cœlo, Azymorum die, qui mensis Aprilis octavus fuit, per integri anni spatium supra urbem Hierosolymam viso. Deinde si fuerint exhalationes terrestres & viscosæ, causa, tum stella ordinariè & post certum temporis intervallum, congregatis denuò exhalationibus cerneretur; posita enim causa naturali necessariò ponitur effectum; sed non servat justum intervallum, quia interdum tempus decem pluriumve annorum effluxit, absque ulla visione ejusmodi stellæ, interdum duo cometa in uno eodemque anno sese nobis spectandos obtulerunt. Denique nullum haberent certum motum exhalationes illæ accensæ, verùm huc & illuc in aëre instar nubium aliarum

rumque flammarum vagarentur, cum tamen stellæ hæc suo modo circularem, continuum, & regulari admodum congruentem habent cursum, & eandem ferè per aliquod tempus retinent magnitudinem & figuram corporis, quod exhalationibus propter novæ materiæ, magis minusve acensæ adventum, planè inconveniens esse videtur. Postremò injurius est *Aristoteles* in Ipsum Auctorem cometarum, derogando ipsis certum & peculiarem effectum, certis & naturalibus adhibitis causis, cum tamen omnium temporum memoriæ, & experientia, satis superque edocent, nullum cometam adhuc inanem præterlapsum, quin semper aliquid importer, prælagiat, atque portendat. *Pythagoreorum* sententia: esse stellas perpetuas, plausibilior est, & multos etiam Doctos movit, ut eam probabiliorē judicarent, quam *Aristotelis*: At, nec illam mereri calculum, multa argumenta probant, quorum paucissima tantum pestringemus. Quippe si daretur ejusmodi stella caudata perpetua, quare suam formam, magnitudinem, claritatem, colorem, rationem motus, durationem toties mutat & deperdit, quoties à sole digressa, terris se conspicuam præbet? an cum vero congruum sit, ullum cœleste corpus tam varias ac dissimiles mutationes recipere, quales in figura cometarum, & aliis accidentibusprehendimus? & si ita est quod habet *Aristoteles*, aliquoties eodem tempore plures cometas simul apparuisse, manifesta experientia sententiam hanc revocavit, quod unica stella sit cometa. Sed, dicant plures esse dissimili figurâ & magnitudine, ejusmodi crinitas stellas, quarum jam hæc extra solis radios excurrat, jam alia, ut nunc hanc cladem, nunc aliam terris prænunciet. Ita dicendum est de illis proximis effectibus, quos

& Auctores fide dignissimi scribunt, & perpetua experientia testatur, esse omnium cometarum proprios, scil. perpetuas ac inusitatas siccitates, flatus vehementes, morbos, & quæ illos comitantur. Cur has res efficiunt tunc demum, cum à Sole longius discedunt, & non similiter, quando sunt cum ipso conjuncti? Saturnus ὑπέρυος frigus auget, Mars ὑπέρυος æstum incendit. Sic & plejades, hyades, ælli, tunc efficacissimè tempestates cient, cum latent sub radiis solaribus. Cur igitur non occultæ illæ stellæ, vires suas exerunt in exsiccando aëre, excitando flatus vehementes, & terribiles, nec non morbos pestiferos, quando sub radiis solaribus latitant simul cum sole oriuntur & occidunt, cum eo cœli fastigium conscendunt, & ad imum cœli demerguntur. At huic stellarum perpetuitati experientia apertè reclamat, quam etiam *Aristoteles* allegat. quod plerique cometæ evanescent, priusquam ad solem adeo propè redierunt, ut radiis & fulgore ejus occultari possent. Oportebat autem si veræ stellæ essent, eas semel digressas à Sole, conspici perpetuò, donec ad solem reversæ, contra radios ejus sese abderent & ὑπέρυοι fierent, sicut Venerem & alios planetas, semel extra radios solares egressos, cernimus perpetuò, aut manè aut vesperi, donec ad solis viciniam regressi, vi lucis fulgentius occultantur. Verùm cometæ longissimè dum adhuc à sole distent, minores evadunt, moxque visui se planè subducunt. Sed valeant reliqua illa argumenta, vix refutatione operosâ digna. Nos ut supra, inculcavimus: sicut effectus cometarum Deus sibi soli præcognitos habet, ita materiam ad horum productionem cunctos mortales latentem adhibet. Hinc ut averramus & evertamus objectiunculam hanc nobis obviam se fert occasio; Deum cessasse à creationis opere, ideoque

ideoque ad hujus stellæ productionem non concurrere ut causam quandam primam, sed adscribi posse potius causis propriis & naturalibus. Verum facilis est responsio ad illam: cum distingvimus inter species mundum constituentes seu integrantes, & res inusitatas, extraordinarias, & non facientes ad ejus integritatem & perfectionem. Cessavit quidem Deus ab ejusmodi speciebus de novo creandis, quæ mundum ulterius perficerent, interim non ademit sibi vim atque potentiam ad agendum contra communem naturæ cursum, excitandumque talia signa & effecta, quæ non modo non aperirent nobis Dei iram & impendentia mala, juxta illud *Psalm.* 136. v. 6. Quicquid placet sibi Jehovah facit in cœlis & in terra, per mare & omnes abyssos; sed etiam commonefacerent nos, ut desisteremus ab ejusmodi perpetratis malis, & precibus pœnitentiaque seriâ eum rursus mitigaremus. Mundus enim, licet nunquam visi fuissent cometae, æquè perfectus fuisset ac primitus creatus fuit, & jam adhuc hodie est; & dicere novas Species adhuc subinde creari, temerarium & impium est, quasi Omnipotens Creator non posset omnes species ad ejus consummationem in initio produxisse, quò minus adhuc hodie necessum habeat ad ejus integrationem aliquid addere. 3. *Formam*, quam peculiarem & specificam habent, nobis etiam ignotam, quæ cometis largitur suam essentiam, suas operationes, affectiones, & ut per eam ab aliis distingvantur: & si evictum est, materiam cometarum non esse halitus siccos, pingves & viscosos, in summa aëris regione pendentes, tum nec flamma loco & nomine formæ venire potest secundum Aristotelem. 4. *Finem*; qui quidem ponderosus satis est, nempe prænunciare mala futura, ut homines ejusmodi signis commonefacti de

fuis peccatis iram Dei extimescant, ac seriâ contritione ac pœnitentiâ ad Deum convertantur, & ardentissimis precibus contendant averti aut mitigari tantas sibi destinatas pœnas. Effectum cometarum omnium hominum sagacissimus investigare & prædeterminare non potis est, cum nulli revelatum sit, sed soli Deo notum. Semper tamen aliquid certi & rari cometen significare atque portendere, si non ut causas, tamen ut signa, divinitus ad iram Dei adversus peccatorum delicta denuncianda liquidò constat, siquidem omnium seculorum observatio & experientia testantur, nullum unquam cometam impunè spectandum se exhibuisse, quin magnæ mutationes in imperiis tristes & peculiare eventus subsecuti fuerint, utpote: Excellentium Imperatorum, Regum atque Principum inopinatæ mortes, bella atrocissima, & per benè longum tempus duratura, annonæ caritas sive miserabilis fames, grassantes & violenti morbi, utpote pestis, & alia contagio plena, nec non siccitas, & æstus intolerabilis. & innumera ejusmodi alia, ut rectè dicit Camerarius: *exarsit nusquam sub cælo impunè cometes, nec non Plinius: Cometa totum annum sequentem suspectum reddit.* Pontano cometa appellatur, *Dirum mortalibus omen.* Philippus Melancthon canit:

*Nulla ætas vidit flagrantem impunè cometen,
Non leve venturum nunciat ille malum.*

Adhuc Pontanus præclare ait:

*Ventorum quoque certa dabunt tibi signa cometæ,
Illi etiam belli motus, feraque arma minantur.
Magnorum & clades populorum & funera Regum,
Ut cum seu cœli occasum seu solis ad ortum,
Extulerint caput infelix & crine minaci,
Horrendum latè implevit terroribus urbes.*

Si ste-

*Si steterint certoque loco vestigia figent,
Finitimi bello invadent, civiliaque arma.
Fadabunt socias cognato sanguine dextras.
Sin ortum tendent versus peregrina moveri
Bella scias hostemque extremis affore ab oris.*

Exempla pariter multa cumulari possent ad probationem eorum effectuum; sed cum ipsamet credo cuiusvis obvia esse, idcirco etiam ad vitandam prolixitatem ea lubentes præterimus. Obtinuimus jam contra *Aristotelem* ejusque *Assedras* cometam non esse *μετέωρον* quoddam igneum, sed stellam: Itaque nec largiri illi possumus locum cometarum esse supremam aëris regionem, cum nulla stella unquam adhuc in aëre visa sit; sed locum ordinarium facimus ipsum cælum, quod omnium stellarum propria sedes est, prout nobiscum hoc asserit *Cardanus*: & satis inclarescit ex ipsius figura, duratione, & motus regularitate. Si *μετέωρον* esset igneum in aëre, tum non servaret eandem magnitudinem, cum pro materiæ magis minusve incensæ adventu, jam major jam minor foret, & omni motus regularitate planè destitueretur, exemplo etiam aliorum meteororum huc & illuc aberraret, quam aberrationem in cometis reperire non licet, propter motum reliquarum stellarum gyrationibus maximè congruentem, legesque earum observantem, imitando earum regularitatem, & absolvendo circuitu suo globum terraqueum viginti quatuor horarum spatio. Denique concesso hoc, cometas esse exhalationes incensas in aëre, tum repentini essent, & ab omni duratione alieni juxta illud *Seneca*: *Quæcumque aër creat brevia sunt, nascuntur in re fugaci & mutabili*. Quomodo enim potest in aëre idem diu permanere, cum ipse aër nunquam idem maneat? fluit

semper & brevis illi quies est. Nunc pluviis plenus, nunc inter utrumque varius. Nubes ex illo conflatae mox in illam resolvuntur, & disperguntur, nullam admittentes quietem. Id quoque videre est in aliis meteoris, qualia sunt, trajectiones, trabes, clypei ardentes, chasmata, globi ignei, fulgetra, fulmina, & similia, quae citissime deflagrant, & tanquam ignes certi in corpore vago sedere nequeunt. Atque ita discussis, quae assertum nostrum sollicitare videntur, aggredimur tertiam, utinam fausto omine thesin! sit itaque.

THESIS TERTIA.

Aer in motu naturali est causa velocitatis
in fine, & in motu violento celeritatis ab initio.

Haec positio, utut plurimis laboret difficultatibus obperplexas utroque opiniones; nihilominus tamen utilitate & elegantia, eam quam maxima scateret nullus sanus dubitet; quippe omnibus ferme rebus & praecipuis animatis non parum inservit aer, variarumque mirandarum rerum & mutabilium stat causa, accuratam itaque & amplam meretur expositionem. Sed quoniam in duarum hisce antecedentiarum thesium evolutione praeter institutum & opinionem paulo prolixiores fuimus; eapropter sequentia intra angustiores coercemus limites, & tribus, quod ajunt, verbis ea enodabimus. Prius quod attinet Theses membrum: *tardiorum esse motum naturalem in initio quam fine*; tum vexatissimum est, & varietati sententiarum obvium. *Simplicius omnium primo facessit nobis negotium, dubitando & simpliciter fere negando; motum naturalem prope finem velociorem esse, quam in principio*, cum nemini hoc

compertum esse ait: quem concinnè satis refutat *Strato* discipulus *Theophrasti*. Deinde *Hipparchus* adstruit, motum naturalem præcedere violentum: quod enim movetur, dicit, naturaliter deorsum, prius fuerat motum & projectum sursum: quare cum revertitur deorsum, vis illa quâ sursum projectum fuerat, debilitatur atque minuitur, & quia propè finem vis illa est maximè fracta & remissa, idcirco motus tunc existit celerior. Præter hos in promptu est opinio perhibentium, nil nisi ipsum medium in causa esse, per quod fit motus, quod in primis tanquam magis superandum resistit rei, quare cum in fine motus, minus restet medium superandum & disjiciendum à mobili, ideo tantò facilius tunc potest effici motus, quam in principio. Aliqui hanc amplexi sunt sententiam: quod locus iste fuerit non naturalis, à quo motus naturalis inchoatur, cum quisque locus non naturalis ipsum mobile infece-rit contrariis qualitatibus, per longiorem ab eo recessum, & propiorem ad naturalem accessum collabescens. Alii rursus virtutem motivam ex appropinquatione mobilis ad locum suum naturalem magis confortatum & corroboratum iri statuunt. Denique etiam nonnulli ipsi medio, aëri videlicet, hanc causam adscribunt, tum ei, qui terga lapidis subsequitur retrò impellens atque protrudens lapidem, tum etiam ei, qui à lapide descendente propellitur, & ad anteriora promovetur, unde fit, ut quia in fine motus naturalis, aër est maximè commotus & dissipatus, ac proinde ad resistantiam minus idoneus, tum motus naturalis velocior atque vehementior evadat. Has præter alias sententias præcipuè enumerat *Pererius*, quibus quinque prioribus etiam prolixissimam subjun-ctam habet refutationem, sextam verò approbat & defendit, quam etiam nos calculo nostro dignamur; ita

tamen ut brevissimis nos expediamus rationibus. *Weinrichius de Monstr. Cap. 5.* Quærit quo sensu id probari potest, tardiozem in principio, in fine velociorem esse motum hunc naturalem, & quænam varietatis ratio in eo motu? argumentum sumit ex uno eodemque pondere sive gravitate in lapide, quam nec augeri nec minui asserit. Sed si peccare nos non speremus in tantâ hujus aliorumque magnorum virorum auctoritatem, diceremus eos ex ignorantia causæ & rem & sensum ipsum negasse, nam licet quoad sensum τὸ διότι latere & sollicitare nos videtur, sensu tamen τὸ ὅτι hoc comprobare non adeo est difficile. *Ex ignorance etiam intellectus, ad rei negationem non valet consequentia.* Exemplo sit nobis lapis, qui ex alto dejectus in initio descensus sui est multo tardior quam in fine. Causa hujus motus est forma seu principium internum activum lapidis, quæ forma per ipsam gravitatem, tanquam per medium quoddam petit centrum (juxta illud: *omne grave remoto obstaculo deorsum tendit*) aëremque utpote corpus subtilius, tenuius, & ad resistantiam minus aptius, premit, quassat, dividit, viamque descensus sibi parat. At quærat quis: unde illa tarditas major in initio quam in fine, & quænam ratio? causa tarditatis quærenda est in ipso medio, per quod fit motus, quod est ipse aër, cujus natura est, ut paululum extrinsecus motus, deinceps etiam per se vehementius fluctuet & agitur, adeoque ea quæ in se continet corpora, nisi fortè sint immobilia, propellat. Quod inclarescit ex aquâ, quæ vel exiguo quodam ligno mota, fluctuat & agitur, aliasve res innatantes propellit, cur ni ejusmodi agitatio fiat in aëre, qui aquâ longè subtilior est atque tenuior? corpus enim subtilius & levius cedit

crassiori. Sic lapis disrumpit atque secat aërem quietum ac resistentem, cujus motæ ac dissipatæ partes unionis amantes, magno impetu ad unionem ruunt. (*natura enim unionem amat divisionem abhorret*) quod dum faciunt, concursu suo vehementius protrudunt mobile, cumque ad vim lapidis motivam accedit aëris impulsus, duplicatis sic motus causis, augeri descensus velocitas incipit: lapis igitur celerius per aërem motus & vehementius concitatus, aërem quoque magis magisque pellit, qui vehementius pulsus, rursus lapidem vehementius propellit, atque sic deinceps usque ad finem motus. Unde palam est in fine motus lapidis, motum omnium esse velocissimum, cum vehementissimè pulsus à lapide aër, eundem lapidem vehementissimè propellat. Ita enim movens & mobile in eo motus vicissitudinariâ & mutua in motu continuando utuntur operâ, & alter alteri auxiliares præbet manus. Hæc jam est ratio experimenti istius, cur lapis ille fortius & acrius subjectam manum vel caput lædit, qui à sublimi decidit loco, quam qui ex humiliori. Licet etiam ex uno eodemque loco, tum ferit magis is, qui circa finem, quàm qui circa descensus initium, nisi sit justò majoris molis, cum intelligamus lapides unius ejusdemque ponderis atque gravitatis, gravitas namque est causa motus, quod deorsum vergat, non tamen est causa varietatis motus; quod jam velocius, jam tardius moveatur; sed neque una eademque causa gravitatis infert effectum seu motum semper esse eundem atque æqualem, alia enim hic incedendum viâ, nempe ad diversitatem medii, quod motui naturali ab initio adversatur, in fine favet & obsecundat. Multò facilius curstant homines per aërem, quam per aquam quantumvis limpidissimam. Navis etiam varium habet

motum in aquâ falsa seu crassiori, varium in dulci seu limpidiore & leviori. Sed dum loquimur de motu naturali, non possumus non recordari eorū, qui argumentantur de motu naturali stellarum, dicentes, stellas non esse tardiores in initio, in fine velociores, cum constantissimo, æquali, atq; regularissimo moveantur motu. Verum facile res patebit, dum distingvimus inter motum circularem stellarum, & rectum corporum gravium, de quo posteriori nobis est sermo; stellæ expertes sunt omnis gravitatis, omnis levitatis, calditatis & frigiditatis, mediumq; semper habent uniforme. Eâdem facilitate responderi potest ad objectionem de motu naturali animalium, cum discernimus motum pure naturalem, à naturali secundum quid, qui posterior in Specie dicitur progressivus & spontaneus, & comes est animæ sensitivæ, quippe qui ab interno principio animalis, anima nimirum motrice facultate prædita, etjam pro lubitu se habet indifferenter ad celeritatem & tarditatem, ad latus dextrum vel sinistrum, deorsum, sursum vel retrorsum, & in quantum spirituum operâ perficitur in corpore organico, propter varietatem organorum, ad varios motus recipiendos apto: muscoli enim & nervi, à spiritu copioso & integro primū impulsī, longe sunt agiliores & vegetiores, quibus tandem paulatim exhaustis atque absumptis, flaccescunt nervi & debilitati concidunt, donec spiritibus plane destituti, necessariò demum inlequitur immobilitas & defatigatio. Nostram sententiam *Pererius Lib. 14, C. 3. pag. 748.* propugnat. Ita enim loquitur: *Hæc sententia mihi quidem videtur ceteris probabilior: tum quod aliæ manifestis, necessariisqve rationibus refelluntur atque convincuntur: contra hanc verò ne probabile quidem argumentum fingi*

fingi potest: tum quod hac nihil ponit quod non sit congruens & rationi & experientia, & quod non ex ipsa naturâ rerum depromptum esse videatur. In hac opinione magis, quam in ceteris animus meus sibi satisfacit, in hac unâ maximè conquiescit. Idem etiam videtur intendere Aristoteles qui in Lib. de Quæst. Mechanicis quæst. 19. affirmat: motum corporis ipsa motione & agitatione augeri & celeriores fieri. Qui de hisce plura desiderat, adeat, velimus Zabarellam Lib. 1. de motu gravium & levium Cap. 15: 18. 17. p. 302. & seqq. Ubi contrarias opiniones recenset, tandemque nostram multis rationibus stabilit atque corroborat sententiam. Multis pariter exemplis hoc nostrum assertum declarari posset, sed brevitati studentes iis enumerandis supersedemus.

Jam ad membrum Thesis posterioris aërem esse causam motus violenti celerioris ab initio, in fine tardioris, ubi pariter dissidia sunt auctorum, nec circa idem eâdem ratione modoque sentiunt, cum alia jam res sit & inversum plane negotium. Sicut in motu naturali est quædam quoad principium & finem difformitas, ita & in motu violento, nam illic in initio tarditas & in fine velocitas, hic modo contrario in principio celeritas, in fine tarditas. Magirus dividit motum per accidens in violentum & violentiæ expertem. Violentum definit, ad quem nil confert natura mobilis, sed vi perficitur: cujus species quatuor constituit, Pulsionem, tractionem, vectionem, & vertiginem. Violentiæ verò expertem vocat, cum aliquid movetur ad motum alterius: ut, cum motâ navi, navita quoque quiescens movetur. Verum huic posteriori distributioni non subscri-

bimus, quia unum idemque hoc exemplum de navⁱ motâ, & navita, adfert ad motum violentiæ expertem, & ad motus violenti speciem vectionem scilicet, nihilque discriminis dare potest inter has, nec distinguuntur definitionibus à *Magiro* adhibitis. Violentum enim ait esse, ad quem nil confert natura mobilis. Atqui ad motum violentiæ expertem natura mobilis & ipsa nil confert. Contenti itaque sumus illa motus divisione quam sistit nobis *Sperlingius*, in *naturalem* & *violentum*: hujus Species sunt *pulsio*, *tractio* &c. Omne enim movens, si fuerit causa interna motus naturalis; sin externa, motus violentus est. sic motus lapidis in altum projecti non est à sua forma, quia est violentus, omne violentum naturæ inimicum, sed est à causa quadam externa. Jam quærat quis, unde jam est ille lapidis continuatus motus etiam à projiciente separatus? eum aut à virtute moventis, aut à virtute mobilis seu seipso, aut à virtute medii, aut à nullo esse, necesse est. At non est à virtute moventis: quia ibi non datur contactus, cum videmus eum separatum esse à projiciente, & non amplius tangi: *unio namque necessaria requiritur inter agens & patiens*. Nec est à virtute mobilis seu causa interna, quia motus ille contra naturam fit, & nihil in rerum natura seipsum movet motu violento: neque à nullo est: quia quicquid movetur, ab alio movetur. Jam restat ipsum medium, quod adversarii pro causa non agnoscunt, ob rationes, quas modo subnectemus. Verum recurrunt etiam nonnulli magni nominis Philosophi ad virtutem quandam motivam, quæ inprimi debeat à projiciente, quam ita describunt: *Cum lapis jacitur, illâ vi & impulsu projectionis, inprimi in eo à projeciente virtutem quandam*

motivam, quæ inherens in lapide, movet ipsum cum
 est disjunctus à projiciente: movet autem per tan-
 tum spatium, quanta est virtus motiva: hæc autem tanta
 est, quanta fuit contentio, vis & impulsus projicientis, cum
 primum lapidem projecit, eique virtutem banc inpressit.
 Huic sententiæ favet Combachius Lib. I. Physic. Cap. 7. p.
 193. 94. Etiam Septalius, qui hæc verba prioribus addit:
 Hæc verò inpressio nihil aliud est, quam forma quedam
 accidentalis, conservans in ipso mobili virtutem agentis, ut
 motus continuari & perpetuari possit. Scaliger etiam huic
 sententiæ suffragatur, & motionem formam inpressam
 salutatur. Omnis actio, inquit, aut est forma accidentalis,
 à quâ nonnunquam opus apparet manifestum, atque et-
 jam extat ut compactio navis &c. de quo videatur Exerc.
 28. S. I. Hæc sententia ut plurimis, ita inextricabilibus
 implicatur difficultatibus. Nam stante hac (1) Accidens
 numero idem migraret de subjecto in subjectum, ut
 hic de projiciente in lapidem projectum, quod commu-
 ni Lõgicorum ore est explosum. (2) sequeretur virtutem
 inpressam, quæ illis qualitas motiva audit, esse levita-
 tem cum lapidem sursum, & esse gravitatem cum eum
 deorsum movet, & sic qualitates motivæ suspenderentur
 ab arbitrio projicientis; quod ἀτερον, qualis autem sit cum
 dextrorsum vel sinistrorsum movetur, scire ave. (3) Vir-
 tutem illam sursum moventem, aut dices convenire
 specie cum levitate aëris, aut etiam differre, at con-
 venire non potest, quia obstant diversæ causæ efficientes,
 & modus agendi diversus. Si rursus dicas differre, tum
 non potis est ferre lapidem secum in sublime, & eun-
 dem cum levitate aëris occupare locum. Denique duo
 levia uni gravitati terræ opponerentur. (4) Sequeretur
 motum localem novam aliquam formam producere,

2
 mus

quod negat *Arist.* 8. *Physic. text. 59.* Alia ut taceamus abfurditatum, plaustro, quæ exinde deducunt & evincunt alii. Nos igitur veriore & tutiore viam secuti, illius motus violenti ab initio velocioris, causam, ipsum quoque medium esse asseveraramus: quam causam alii, ut *Plato*, appellarunt *Antiperistasin*, teste *Scaligero Exerc. 28. S. I.* Quod medium ut servet suam continuitatem & penetrationum dimensionem, vacuumque impediat, à lapide dissipatum sese unit, ut postea exemplo aëris expeditum dabimus. Videatur *Zabarella Lib. I. de motu gravium & levium. Pererius Lib. 14. de var. & divis. mot. C. 5. pag. 749.* Hoc medium motus istius causam faciunt dupliciter, alii respectu aëris impellentis, alii respectu ejusdem cedentis. Priori hoc modo & ratione impellentis, agnoscimus aërem esse causam motus, posterioris non, quia ex posteriori inferunt quod aër potissimum hunc motum habet propter ipsum vacuum, quod impedire & supplere necessum habet. Aërem namque fugientem & subtrahentem se lapidi, si non lapis identidem absque ulla mora succederet, vacuum dari nemo inficias eat. Sed occurrit *Scaliger*? Ecce, inquit, quemadmodum non per impulsione[m] instantis aëris, ut *Plato*, sed per cessionem impulsus: cujus in locum subeat aër, ne vacuum detur. Quæ tamen ratio nequaquam nobis satisfacere demonstravimus. Non enim potest antecedens aër velocius moveri, quam movetur lapis, à quo semel est impulsus aër ille. Nam quomodo moveretur magis, quam ipsum movens moveret? Itaque major est difficultas ad intelligendum, quâ naturâ fultus aër subtrahat se lapidi, à quo non est per se pulsus: quam quæ-

quomodo lapis à non tangente manu moveatur, quæ illum per se primò pepulit &c. *Basso Lib. de Motu, art. 2.* non paucis verbis hanc profligat. Proinde si aër longius procurreret ipso lapide, tum longe facilius foret alium aërem transversum intercedere, quàm lapidem succedere in locum, qui corpus est maximè durum, solidum atque grave, & propter violentiam illam naturæ ejus maximè repugnat. Priorem illam divisionem (quæ medium ratione aëris impellentis causam faciunt) explicaturi, paucis verbis indicabimus illam esse nostram, & simul demonstrabimus quam congrua, tuta, & præ ceteris explicabilis illa sit. Exemplum haud obscurum supeditat nobis lapis, qui è manu projectus primam vim atque virtutem debet ipsi moventi, cujus impulsu dividit, rumpit, atque propellit aërem: Illa sectio atque fractio cum sit contra naturam atque continuitatem aëris, (unionem enim quamlibet naturam amare superius inculcavimus) partes ejus divisæ, ne relinquatur vacuum, magno impetu aëris sui unionem ruunt, quo concursu protrudunt lapidem, sed non tanta vi, quanta fuit prima à projiciente. Illa iterum virtute, quam protrusus lapis nactus est, rursus alium aërem disjicit atque secatur, quæ aër dissipatus concurrente protrudit denuò projectum. Quo iterum iterumque factò, utriusque vires atque impetus debilitantur atque senescunt, donec tandem pedetentim per imminutionem continuam inclinetur ad centrum, & à naturâ sibi destinatum locum petat, quò quiescat. Manum nobis hac in re porrigunt *Aristoteles in Lib. de Quæst. mech. q. 33. Themistius & alii.* Idem valet de sagitta per nervum arcus excussâ, globulo è bomba

barda vi pulveris pyrii explosio, aliisque motibus violentis. Quod autem obstant nobis hisce suis machinis, non tantæ sunt, quin levi ratiocinationis brachio everti queant. *1. ratio* hæc est: cur non lapis projectus in sublime, à vento etiam vehementissimo longius ferretur, quàm cum manu aut nervo arcus projicitur. *2. ratio* cur pluma non habet vim dividendi aërem? & cur non majori facilitate pluma quam lapis impellitur. *3. ratio*: Quomodo aër naturâ inquietus, fluctuans & vagus possit tam directè & modo regularissimo dirigere telum, ut feriat scopum & non potius ad suum locum sursum, aut fortè ad alterutrum latus tendat? Hæ difficultates propositæ non tanti sunt momenti, ut assertum nostrum infringere valeant. Itaque breviter ad singula respondebimus: Primum quod attinet argumentum: tum quamvis flet ventus, & aër totus commoveatur, non tamen ita unitus & conjunctus movetur, ac tum, cum pars aëris per lapidem à projiciente propellitur. Ideoque non tantam habet efficaciam ad protrudendum lapidem & motum continuandum. Ad secundum dicimus: aërem non propellere projecta, nisi à projectis primò protudatur, atque pluma, stramen &c. non habent dividendi vim, ergo nec promoventur longius. Lapides verò, sagittæ & globuli, cum insigni vi aërem dividendi polleant, vicissim propelluntur ab aëre vehementer. Tertium quod concernit: ad id tenendum, rationem referendam esse in ipsum jaculatorem, qui per lineam quandam rectam sagittam dirigendo, directè & regulariter dividit aërem, qui aër dissectus, in eâdem lineâ protrudit sagittam vel globulum, eousque, quo

prædestinatam metam attingere queat. Atque hæc erant, quibus breviter objectiunculam enervare animus fuit, ut taceamus quod non minus sui ipsorū de virtute impressa, statuminationi accommodari, & æquè ac nostrum assertum sollicitare videtur. Et si adhuc ultimo quis de tanta aëris vi & potestate in corpora gravia, & studio servandi continuitatem dubitet, ille perpendat, velim spirituum & flatuum in animalibus virtutem, actiones item aëris in terræmotu, tonitru, fulmine ventis &c. æquâ lance etiam ponderet experimentum non minus jucundum quàm utile, quod enarrat *Curaus Lib. 2. de sensu & Sensibil. Cap. 38. p. 209. & seqq.* Miranda, inquit, naturæ industria est, in servanda corporum mundi congnitate. Explosa fuit bombarda in quodam conclavi, orbes vitrei universi ex fenestris excussæ sunt, & quidem omnes cecidere in ipsum conclavis pavimentum, non in proximam viam. Ratio manifesta est, quia aër ille fragore repente, & violenta ratione fuit divisus, ne verò daretur vacuum, latentes aëris partes subito se uniëre, & simul magnâ violentiâ, eum, qui erat extra fenestras, aërem attraxere, qui dum confertim & cum suo violentiâ irrupit, vitrum confregit. Hæc ille ex *Marco Antonio Passero*. At jam citra opinionem in destinatam molem crevisse cernimus opus, cum tamen præter hæc etiam nobis copiam fore credidimus; ad unum vel alterum Theorema ulterius tractandum, sed jam intermittere, & angustiora ingenii vela contrahere cogimur. Itaque Lector candide, candido adfectu, candidos nostros ardua tentantes interpretare conatus, & simplicitatem

citatem brevemque hanc expositionem propter temporis
angustias, subsidiorumque defectum obortam, benigni-
tatis Tuæ oculo aspice. Quo facto nonnihil mihi, magis
Tibi, maximè Deo Te inservire putes, Qui talia auspi-
canti, felicem ingressum, feliciorem progressum, feli-
cissimumque egressum largitur paternè. Cui operum
nostrorum Ductori & Directori, sit laus, honor,
& gloria, in secula nunquam
terminanda!!!

